

SOLICITUD DE PROPUESTAS

Diseño y desarrollo de un sistema de gestión multiplataforma
para la explotación del viario forestal



ÍNDICE

- | 1 OBJETO DE LA PROPUESTA
- | 2 ASPECTOS GENERALES DE LA PROPUESTA
- | 3 REQUISITOS DE LOS LICITADORES
- | 4 PLAZO DE ENTREGA DE PROPUESTAS
- | 5 VALIDACIÓN POSITIVA DE ENTREGABLES
- | 6 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN
- | 7 FINANCIACIÓN DEL CONTRATO
- | 8 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR CADA LICITADOR
- | 9 PLAZO DE MANTENIMIENTO DE LA PROPUESTA
- | 10 EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS
 - a. Oferta técnica
 - b. Oferta económica
- | 11 VALIDACIÓN POSITIVA DE ENTREGABLES
- | 12 ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO
- | 13 FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO
- | 14 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO
- | 15 DIRECCIÓN DEL TRABAJO
- | 16 PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS
- | 17 GARANTÍAS
- | 18 REVISIÓN DE PRECIOS
- | 19 ADMISIBILIDAD DE VARIANTES
- | 20 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

| 1 OBJETO DE LA PROPUESTA

La presente convocatoria tiene como objeto el **Diseño y desarrollo de un sistema de gestión multiplataforma para la explotación del viario forestal**, en el ámbito del Proyecto DG ECHO FORCIP+ (Forest Roads for Civil Protection, GA No. ECHO/SUB/2015/718661/PREP20).

| 2 ASPECTOS GENERALES DE LA PROPUESTA

- 1 Las propuestas han de cumplir los requisitos y directrices que se marcan en el presente documento.
- 2 Toda propuesta será considerada como una oferta por parte del proponente y no implica ninguna obligación de adjudicar un contrato a ningún proponente como resultado de esta Solicitud de Propuestas.

| 3 REQUISITOS DE LOS LICITADORES

Están capacitados para contratar:

- a| las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, públicas o privadas, que tengan plena capacidad de obrar y acrediten la correspondiente solvencia económica, profesional y técnica.
- b| grupo de personas jurídicas que forman o han formado un convenio o asociación para la presentación conjunta de la Propuesta. En este caso, se ha de designar a una de las partes como entidad representante de la asociación y al que se le adjudica el contrato y responsable del cumplimiento del mismo.

| 4 PLAZO DE ENTREGA DE PROPUESTAS

Las ofertas se presentarán por cualquier medio en el domicilio social de Cesefor (Polígono Industrial Las Casas Calle C Parcela 4, 42005 Soria), a la atención de administración indicando en el sobre el título del contrato y la fecha de publicación en el perfil del contratante. También se podrá presentar vía electrónica a la dirección ceseфор@ceseфор.com con todos los documentos. La finalización del plazo para el envío de ofertas será el día martes 7 de marzo a las 8h.

La apertura pública de las ofertas se realizará el día martes 7 de marzo a las 12h.

Se podrá obtener información y consultar dudas sobre esta propuesta llamando al teléfono 975212453 o escribiendo al correo electrónico tecnologias.informacion@cesefor.com, o por correo postal a Polígono Industrial Las Casas Calle C Parcela 4 de Soria (42005).

| 5 VALIDACIÓN POSITIVA DE ENTREGABLES

El responsable de contrato en Cesefor levantará la correspondiente acta de recepción de la documentación entregada al final de cada una de las fases en las que se estructura la asistencia técnica.

En un plazo no superior a quince días naturales a partir de la fecha de recepción, el responsable emitirá una validación positiva o negativa para cada uno de los documentos recibidos. Caso de ser negativa, la empresa adjudicataria procederá a su subsanación en un plazo no superior a veinte días naturales. Se considera validación negativa de la documentación entregada en los siguientes casos:

- | Entregable incompleto
- | Calidad inadecuada del entregable

| 6 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Como presupuesto base de licitación se ha de entender el máximo importe de la oferta económica a presentar por los licitadores y que no podrá ser sobrepasado. Esta cantidad se establece en 38.000€, IVA no incluido.

| 7 FINANCIACIÓN DEL CONTRATO

El presente contrato se financiará con cargo a la partida consignada SUBCONTRATACIÓN del proyecto DG ECHO FORCIP+ (Forest Roads for Civil Protection, GA No. ECHO/SUB/2015/718661/PREP20).

| 8 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR CADA LICITADOR

Cada licitador entregará una sola propuesta que contendrá:

- Oferta técnica** que considere el Anexo I-TdR de las presentes bases y contenga los siguientes documentos:

- | Experiencia de la Empresa u Organización con información detallada sobre la estructura de la organización, su capacidad y sus recursos organizativos y la los proyectos en curso o ejecutados relacionados con el presente trabajo.
 - | Descripción de los recursos materiales y humanos puestos a disposición del contrato y compromiso de que en caso de adjudicación, como mínimo, serán esos recursos los que desarrollen los trabajos o en caso de fuerza mayor, sustituidos por otros de igual o mayor capacidad. Se identificará a la persona que llevará a cabo la dirección y el personal clave que trabajará en el proyecto, adjuntando los currículos con las competencias y cualificaciones en las tareas en ámbitos similares al trabajo que van a realizar.
 - | Opcionalmente se podrá presentar una Propuesta Metodológica que demuestre punto por punto mejoras en la metodología y contenido propuesto en el Anexo I-TdR, pero que asuma los objetivos a alcanzar y se ajuste al tiempo de ejecución.
- Oferta económica** que se ajuste al presupuesto base de licitación y al modelo contenido en el Anexo II de las presentes bases.
- Otros documentos:**
- | Carta de presentación de la propuesta.
 - | Datos de la empresa u organización: Nombre, NIF o CIF, Tipo de institución, datos de contacto, página web.
 - | Datos de contacto del licitador: domicilio, teléfono, fax, e-mail y persona de contacto.
- En caso de ser seleccionado, el solicitante presentará:
- | En el caso de personas jurídicas la más reciente escritura de constitución o de adaptación de estatutos debidamente inscrita en el registro correspondiente y poder suficiente del firmante de la propuesta.
 - | Declaración responsable de no estar incurso en prohibición de contratar.
 - | Certificado del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.
 - | Alta en el IAE correspondiente a la realización de los servicios de este contrato.

| Últimas cuentas anuales que legalmente deban estar depositadas o, en caso de no obligación, declaración del último impuesto de sociedades que deba estar legalmente presentado.

| Declaración de someterse a la jurisdicción de los juzgados y tribunales de Soria de cualquier orden, para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional que pudiera corresponder al licitante.

Se hará entrega de 1 ejemplar de toda la documentación a aportar. Los documentos relacionados en “Otros documentos” podrán presentarse en fotocopia exigiéndose los originales únicamente al adjudicatario del contrato y antes de la formalización del mismo.

En el caso en el que se observara defectos u omisiones materiales en la documentación presentada, se concederá un plazo no superior a 10 días naturales para que el licitador lo subsane. Si la documentación contuviese defectos substanciales o deficiencias materiales no subsanables, se rechazará la oferta.

El hecho de presentar una propuesta supone la asunción de los objetivos y contenidos expresados en todas las bases. No obstante, los oferentes podrán considerar aspectos no expresados en dichos apartados y que estimen necesarios o convenientes para un mejor cumplimiento de los fines que se pretenden.

| 9 PLAZO DE MANTENIMIENTO DE LA PROPUESTA

Las ofertas son válidas, tanto en su componente técnica como económica hasta el momento de cierre del anuncio en el perfil del contratante de www.cesefor.com.

| 10 EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La designación del adjudicatario del proceso de participación se considerará aquel licitante cuya proposición haya recibido mayor puntuación según los siguientes criterios de adjudicación:

Calidad de la oferta técnica prestando especial atención a la metodología de trabajo propuesta.

| Calidad de la oferta técnica: 40%

| Experiencia acreditada relacionada con el objeto del contrato: 30%

| Oferta económica de licitación: 30%

La dirección encargada de la Fundación Cesefor podrá proponer una conferencia o entrevista, con los proponentes, a discreción, que le ayude a aclarar la oferta y le ayude en la evaluación de la propuesta. En ningún caso, la conferencia podrá modificar los términos y condiciones de la propuesta enviada.

| 11 ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

La valoración de las ofertas por la mesa de contratación se realizará el 7 de marzo de 2017 a las 12h en la sede social de Cesefor.

La mesa de contratación dictará propuesta de adjudicación motivada a la considerada más ventajosa que comunicará al presidente de la Fundación Cesefor quien adjudicará el contrato. Esta adjudicación será notificada a los participantes en la licitación en el perfil del contratante.

| 12 FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

El contrato se formalizará seguidamente por duplicado ejemplar para las partes y por las personas que tengan poder para ello, respetándose los contenidos de estas bases, el contenido de la oferta y con el clausulado mínimo que se especifica en la instrucción del procedimiento de contratación en compras.

| 13 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO

Serán de cuenta del adjudicatario los siguientes gastos:

| Los tributos estatales, municipales y regionales que se deriven del contrato.

| 14 DIRECCIÓN DEL TRABAJO

La dirección de los trabajos recaerá en el adjudicatario que deberá cumplir las condiciones de su oferta, las contenidas en estas bases, las del contrato y las instrucciones que le marque el responsable del contrato de la Fundación Cesefor.

Se establecerán reuniones periódicas entre el adjudicatario y el responsable del contrato de la Fundación Cesefor, así como los responsables de la Junta de Castilla y León de este proyecto, para la evaluación y seguimiento de los trabajos. Este

responsable podrá solicitar la presentación de informes en dichas reuniones sobre el desarrollo de los trabajos, en los que se refleje el grado de avance de cada una de las fases, resultados preliminares y problemática asociada a su ejecución.

| 15 PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

El trabajo realizado al amparo del presente contrato será de exclusiva propiedad de la Fundación Cesefor y el código fuente de la aplicación móvil o aquella que se desarrolle en el marco del presente proyecto deberán ser entregados a Cesefor. Estos trabajos no pueden estar licenciados ni utilizar librerías que conlleven una licencia comercial.

En consecuencia, la empresa adjudicataria no podrá realizar ninguna actividad derivada del trabajo, lucrativa o no, sin que medie autorización expresa de Cesefor.

| 16 GARANTÍAS

Se requiere de un periodo de garantía contra fallos de los productos entregados que se corresponderá a la campaña de incendios en Castilla y León, inmediata a la entrega y en la que se haya habilitado la instalación de los aplicativos desarrollados. Por lo tanto, durante este período la resolución de defectos será sin costo para el contratante.

| 17 REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la duración del contrato no es aplicable al mismo la revisión de precios.

| 18 ADMISIBILIDAD DE VARIANTES

Dada las características de los trabajos a realizar y el nivel de definición de los mismos, procede la admisión de variantes.

| 19 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato podrá extinguirse por el incumplimiento de cualquiera de las condiciones del contrato y por alguna de las causas de resolución de los contratos previstos en la ley.

ANEXO I: MODELO DE OFERTA ECONÓMICA

Don/Doña..... mayor de edad, vecino/a de
....., con domicilio en
....., titular del DNI nº expedido con
fecha, en representación, como....., de
....., con domicilio en
....., CIF y poder suficiente para
representarle y obligarle, conforme acredito con/por la documentación adjunta, enterado de la
contratación publicada por Cesefor el 2009 para adjudicar, mediante procedimiento abierto, el
contrato de prestación de servicios denominado **Diseño y desarrollo de un sistema de gestión
multiplataforma para la explotación del viario forestal**, se comprometo a realizarlo en las
condiciones expuestas en las bases de contratación y a un precio de licitación, sin incluir el
impuesto sobre el valor añadido, de (letra y número):
.....

....., a..... de..... de 20....

Se adjunta:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Oferta técnica (memoria, recursos, planificación y experiencia) | <input type="checkbox"/> Declaración no estar incurso en prohibición de contratar. |
| <input type="checkbox"/> NIF ó CIF del licitador. | <input type="checkbox"/> Certificado de estar al corriente en sus obligaciones tributarias. |
| <input type="checkbox"/> Datos de contacto. | <input type="checkbox"/> Certificado de estar al corriente en sus obligaciones de la Seguridad Social. |
| <input type="checkbox"/> Documento que acredite la personalidad del licitador (estatutos, DNI, etc.). | <input type="checkbox"/> Alta IAE correspondiente a la actividad. |
| | <input type="checkbox"/> Cuentas anuales o impuesto de sociedades. |
| | <input type="checkbox"/> Declaración de someterse a los juzgados de Soria. |
- El solicitante se compromete a presentar la siguiente documentación en caso de ser seleccionado:
- Documento suficiente que acredite el apoderamiento para este acto.

Fdo.: D/Dª

(Nombre, firma y sello)

BASES DE LA PROPUESTA:

Diseño y desarrollo de un sistema de gestión multiplataforma para la explotación del viario forestal

INDICE

A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A.1 ANTECEDENTES

A.2 RESUMEN DEL PROYECTO

B. OBJETIVOS, PRODUCTOS ESPERADOS Y ACTIVIDADES

B.1. OBJETIVOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

B.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

B.3. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ANTECEDENTES

La Junta de Castilla y León con la colaboración de la Fundación Cesefor y a través del Proyecto de Inventario y Caracterización de las Pistas Forestales de Castilla y León dispone de una base de datos georeferenciada de la red de pistas y caminos forestales de la región, y de cual deriva el presente proyecto con objeto de generar un sistema de navegación por satélite (GNSS) que incorpore este inventario de pistas y contenga las herramientas de consulta de ruta más óptima entre dos puntos del mapa y otra información clave en los operativos de emergencia forestal, principalmente en la extinción de incendios, así como herramientas de edición del propio inventario, útiles en la mejora del propio inventario de pistas forestales y para la gestión y planificación de ciertas actuaciones en el monte llevadas a cabo por la Junta de Castilla y León.

La Fundación Cesefor, atendiendo a esta necesidad de información y ya en 2011, desarrolló un navegador GPS piloto con las pistas forestales de la provincia de Soria. Esta nueva versión ha de ser capaz de resolver los conflictos que se presentaron en ese piloto con innovación y alternativas de desarrollo.

RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de una suite de aplicaciones para la explotación, mantenimiento y actualización de la red convencional y la red rural de la región de Castilla y León, de caminos agrícolas y pistas forestales (cartografía propia viario) y un sistema de navegación GNSS para dispositivos Android, que guíe en la navegación y resuelva de manera inmediata datos de ruta: alternativas de recorrido por tiempo y longitud del recorrido, dependiendo del tipo de vehículo del operativo de emergencias forestales a movilizar.

Para alcanzar esta solución, la propuesta técnica deberá identificar los módulos y herramientas tecnológicas a desarrollar, así como la planificación y recursos asociados a los mismos. Siendo las siguientes consideraciones fundamentales en el desarrollo:

- Se debe identificar la solución cartográfica óptima para la red viaria convencional y el callejero y proceder a su implementación y ajuste con la cartografía propia (pistas y caminos rurales), cumpliendo con los requisitos

de sostenibilidad (posibilidad de actualización de la red viaria convencional de forma gratuita) en el tiempo.

- La navegación no deberá requerir de conexión de datos, pues la cobertura de datos en áreas forestales es insuficiente o inexistente. Por ello, la base de datos del sistema de navegación, donde estará integrada la cartografía, estará almacenada en el propio dispositivo.
- Herramientas de recolección de datos en campo que permitan la grabación de recorridos en pistas forestales y el registro de incidencias que puedan modificar el cálculo y tiempo de ruta.
- Funcionalidades de sincronización y envío de información geográfica mediante conexión de datos para la actualización de la cartografía así como la carga de incidencias que influyen en el cálculo de la ruta más óptima.
- Desde la aplicación web se podrá introducir incidencias en la capacidad de tránsito de las pistas forestales, enviar alertas de incendios geo-localizados y asignar la respuesta a 1 o n vehículos del sistema. Los vehículos para la lucha contra incendios, dotados de la aplicación, recibirán la alerta en el mapa y podrán calcular la ruta más óptima en función del tipo de vehículo hasta el incendio y considerando las incidencias si las hubiera en el cálculo de la ruta.
- Herramientas que den soporte al trabajo diario y de gestión del monte por parte de los usuarios finales propias de un navegador así como captura de coordenadas y recorridos.

B. OBJETIVOS, PRODUCTOS ESPERADOS Y ACTIVIDADES

PRODUCTOS ESPERADOS

- I. **Base de datos espacial del sistema de navegación.**
- II. **Aplicación de navegación por satélite (GNSS) para teléfonos y tabletas con sistema operativo Android.**
- III. **Aplicación/herramienta de actualización de la cartografía.**
- IV. **Aplicación web para la gestión de la información de la aplicación móvil.**

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

COMPONENTES

I. TRABAJO CARTOGRÁFICO

Este producto debe incluir la **una base de datos espacial** de la región de Castilla y León como producto resultante de la integración de la cartografía de las distintas fuentes.

Este trabajo consiste en integrar en un dataset, que suponga la base de datos espacial de la aplicación de navegación, la siguiente cartografía:

- Red viaria base de la aplicación de navegación. En esta caso hay que integrar dos fuentes distintas de forma que actúen en la aplicación de navegación como una red única:
 - ▶ Red viaria principal y callejero: la solución tiene que venir propuesta por la empresa adjudicataria, debe ser de acceso libre y con posibilidad de actualizaciones periódicas. Se incluirá la red viaria general de España, no limitándose solo a Castilla y León.
 - ▶ Red de caminos y pistas forestales: actualmente el inventario de caminos y pistas rurales de Castilla y León cuenta con una red de aproximadamente **85.000 km** identificados y que deben ser incluidos en el mapa de la aplicación. En esta cartografía se incluye la segmentación por niveles de retardos, la velocidad asociada a cada uno de ellos para el cálculo de rutas, así como el tipo de vehículo(s) asociado a cada tramo de la red.
- Cartografía auxiliar: se refiere entre otras, puntos de interés como poblaciones, puntos de agua, gasolineras homologadas por la Junta de Castilla y León, puntos kilométricos, etc., además del resto de cartografía de fondo que aunque no entre en el cálculo de rutas proporcione una información extra y que se considere importante.

El trabajo de ajuste de la cartografía es el paso previo y necesario a la configuración de la base de datos espacial. Hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Conexión espacial entre fuentes de redes viarias. Trabajo de ajuste espacial con comprobación topológica que asegure la conexión entre los segmentos

de las diferentes fuentes (cuando exista), evitando posibles errores de conexión no existentes (túneles, puentes).

- Segmentos solapados: en caso de que se tenga información duplicada de las diferentes fuentes prevalecerá el segmento aportado por Cesefor.
- Callejero: deben incluirse aquellas calles que puedan circular los vehículos.

II. APLICACIÓN DE NAVEGACIÓN

Aplicación de navegación por satélite (GNSS) para teléfonos y tabletas con sistema operativo Android instalada en los vehículos de emergencia del operativo de lucha contra incendios forestales y en vehículos del Servicio Territorial de Medio Ambiente utilizados por los agentes medioambientales. Esta aplicación permitirá calcular los tiempos de respuesta y la ruta más óptima una vez declarado un fuego o emergencia forestal a través de la red viaria principal y de las pistas y caminos forestales en función del tipo de vehículo a movilizar. Así mismo, esta aplicación servirá de apoyo en el trabajo diario de gestión de los montes y contendrá para ello funcionalidades útiles para estas tareas.

INTERFAZ

El interfaz contemplará la gestión de capas base que incluya la posibilidad de servicios web con conexión (ortofotos y SIGPAC).

La aplicación constará de una pantalla principal de navegación que incluya dos botones especiales además de los de navegación usual (aunque debe existir la posibilidad de personalización de los elementos visuales):

- | **Emergencias:** en caso que la comunicación de una emergencia se produzca mediante el envío de la alerta a través de la plataforma web, deberá aparecer un cuadro de diálogo en la pantalla con las coordenadas del punto final y un botón IR de aceptación de la misma. En caso de que la transmisión de la emergencia se realice por otro canal de comunicación se deberá utilizar este botón para que aparezca el mismo cuadro de diálogo con las coordenadas en blanco para su inclusión de forma manual por parte del usuario.
- | **Gestión:** al presionar sobre él la interfaz del navegador debe modificarse apareciendo en ese momento botones nuevos:
 - **Trayecto:** para la grabación manual de trayectos.

- **Incidencia:** para la grabación de una incidencia puntual y descripción de la misma mediante formulario.
- **Perimetración:** el sistema tendrá que tener la funcionalidad de perimetrar, exportando su resultado, y con la posibilidad de pausar la digitalización del polígono, y medir superficie.

NAVEGACIÓN

Cálculo de ruta óptima.

El cálculo de ruta más óptima entre dos puntos está determinada por el tipo de vehículo: todoterreno, autobomba y góndola; y reconoce la red de carreteras regionales y las pistas y caminos forestales del inventario de pistas forestales de la Junta de Castilla y León.

Datos de entrada para el cálculo de ruta:

- ▶ **Tipo de vehículo.** Se consideran tres tipos de vehículo: todoterreno, autobomba (4x4 de 3000 a 5000l de capacidad) y góndola. La selección del tipo de vehículo determina el cálculo de ruta más óptima dadas las diferentes limitaciones de velocidad para cada tipo vehículo en la red viaria principal e incluso la exclusión de parte de la red viaria secundaria al no considerarse adecuada para vehículos pesados (autobomba o góndola). El dispositivo elegirá el mapa apropiado para cada tipo de vehículo, es decir, utilizará la red de pistas o caminos que tengan en su atributo ese tipo de vehículo.
- ▶ **Retardos:** en el caso de la cartografía propia de Cesefor la segmentación y velocidad de las pistas y caminos que el sistema deberá utilizar está incluida. En el caso de la red convencional se tendrá en cuenta los factores que correspondan a un sistema de navegación en estas vías.
- ▶ **Variable de cálculo.** Por defecto se obtendrá la ruta más rápida, pero habrá la opción de calcular la ruta más corta.
- ▶ **Punto de origen.** El punto de salida será por defecto la ubicación que el dispositivo GPS del dispositivo detecta o puede ser introducido mediante coordenadas, búsqueda de nombres geográficos o selección de un punto en el mapa.

- ▶ **Punto de destino.** El punto de destino puede ser una ubicación de emergencia compartida o puede introducirse por el usuario con la introducción de coordenadas, por búsqueda de nombre geográficos o por selección táctil de un punto del mapa.
- ▶ **Puntos parada (punto de vía)** entre el punto de salida y punto de destino. En el cálculo de ruta entre el punto de salida del vehículo y el punto de destino final, será posible añadir paradas intermedias en infraestructuras de emergencia como puede ser un punto de agua.

Se estudiará la posibilidad de introducir rutas ya calculadas.

Las coordenadas de entrada contemplaran los dos husos existentes en Castilla y León.

Información de la navegación en tiempo real:

- ▶ **Distancia hasta el destino.** La distancia en kilómetros desde la ubicación actual hasta el punto de emergencia será recalculado con la marcha de vehículo.
- ▶ **Tiempo estimado de llegada/ hora de llegada.** La estimación del tiempo de llegada hasta el punto de destino está determinada por el tipo de vehículo seleccionado, y es el resultado de sumar los tiempos medios que tarda en recorrer ese vehículo cada tramo con diferentes retardos.
- ▶ **Coordenadas de la posición actual (UTM). Datum:ETRS89**
- ▶ **Brújula.**
- ▶ **Integración de servicio de información de tráfico.**

Funciones de navegación

- ▶ Herramientas de Zoom y centrar mapa.
- ▶ Herramientas de desplazamiento en el mapa.
- ▶ Herramientas de búsqueda por toponimia, coordenadas (UTM), selección de punto en el mapa.

ACTUALIZACIÓN DE CARTOGRAFÍA

Funciones de actualización de cartografía.

- ▶ **Grabación de ruta (gestión / trayecto).** Esta opción, permitirá grabar el trayecto (Track) y los datos de la ruta y almacenarlo en un archivo compatible con software SIG. En el caso de una emergencia este registro de información será obligatorio, automatizado y transparente al usuario. En caso de que sea de forma voluntaria se activará con el botón Actualización. En la grabación de la ruta debe incluirse de forma automática aquella información relevante que se pueda recoger como la fecha o la velocidad.
- ▶ **Formulario de información del recorrido grabado.** Una vez grabado el recorrido (*en el caso de que se haya utilizado el botón Actualización/trayecto*) emergerá un cuadro para completar la información que no ha sido automatizada, esto es: tipo de pista y estado de la misma, Tras completar esta información, y ya con acceso a conexión de datos, se habilitará el envío de la capa de información geográfica del trayecto realizado de forma automática.
- ▶ **Descarga y actualización de mapas desde el servidor (Sincronización).** Esta funcionalidad permitirá descargar la cartografía actualizada de la red de comunicación (última versión) y las incidencias existentes en las pistas y que condicionan el cálculo de ruta así como el resto de cartografía base que conforman la base de datos espacial del navegador.
- ▶ **Registro de incidencias (gestión / incidencias).** El objetivo de esta funcionalidad es aprovechar la aplicación para actualizar y mejorar la base de datos del inventario de pistas por parte de los usuarios (junto con el anterior punto), en campo, y fuera de campaña de incendios. Este módulo permitirá localizar y describir una incidencia que afecta el tránsito por esa pista o camino forestal y que pudiera condicionar el cálculo de ruta. En esta misma pantalla, se posibilitará el registro y envío de posibles errores detectados en el funcionamiento de la propia aplicación y reportarlos al administrador del sistema informático. La incidencia deberá de tener alcance temporal, para poder determinar su caducidad.

Funciones para el registro de incidencias:

- ▶ Cuadro de información de incidencia en el tránsito de la pista forestal. En este cuadro de información se recogerá el tipo de incidencia y descripción.
- ▶ Registro de errores detectados en el funcionamiento de la propia app. A través del envío de este formulario se informará de errores ocurridos en el funcionamiento de la aplicación o aquellas consideraciones que permitan mejorar el funcionamiento de la aplicación en futuras versiones.

III. ACTUALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA

Se trata de crear una herramienta/aplicación que permita modificar el dataset con la cartografía inicial del punto I (base de datos espacial), con actualizaciones de las diferentes fuentes e introducirlo en el sistema de navegación.

Deberá responder a los siguientes requerimientos de interoperabilidad entre el software de navegación y el sistema de actualización:

- ✓ **Actualizaciones** de la fuente de carreteras convencionales (OSM, Google, etc.). La elección de esta fuente vendrá propuesta por la empresa adjudicataria. El sistema debe permitir identificar los cambios entre las sucesivas versiones de la cartografía
- ✓ **Integración** con la fuente de caminos y pistas rurales, se deben desarrollar procedimientos o herramientas para realizar dicha integración (unión topológica de nodos para crear una red continua) en sucesivas ocasiones por parte de los usuarios. Además de la cartografía relacionada con la red viaria se podrá actualizar y añadir cartografía auxiliar que se considere interesante como puntos de interés: puntos de agua, gasolineras, etc. o de otra naturaleza que aunque no entre a formar parte del sistema de navegación aporta información complementaria como cortafuegos u otros.
- ✓ **Descarga al dispositivo** de la cartografía resultante de la integración de las diferentes fuentes.

IV. APLICACIÓN WEB

Se desarrollará una aplicación web para la asignación puntos de navegación desde un usuario administrador al resto de dispositivos móviles conectados al sistema, así se podrán sincronizar datos de emergencias, avisos importantes, incidencias en las infraestructuras de lucha contra incendios y actualizaciones de la cartografía.

MODULO DE EMERGENCIA FORESTAL, MOVILIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE MEDIOS EN EL CASO DE UN INCENDIO FORESTAL.

- ▶ **Gestión de trayectos.** La plataforma contendrá una herramienta de carga de datos. Las rutas realizadas por los dispositivos móviles conectados al sistema operativo de incendios serán enviada automáticamente desde la aplicación a la base de datos central con información geográfica (Tracks) y con datos estadísticos asociados: velocidad, tiempo y fecha/hora del recorrido grabado. Estos tracks podrán ser consultados y visualizados en el mapa de la plataforma.
- ▶ **Gestión de incidencias.** A través de este conjunto de herramientas se podrán registrar incidencias temporales en las pistas forestales que pueden inhabilitar pistas o caminos forestales. Al sincronizar los dispositivos móviles, recibirán estas incidencias, y el cálculo de ruta variará en función de estas incidencias.
- ▶ **Modificación de retardos.** Posibilidad de modificación de retardos o reglas de cálculos que usa el sistema para el cálculo de rutas óptimas.
- ▶ **Aviso de actualización.** La aplicación de los dispositivos móviles avisará al usuario de la existencia de nuevas actualizaciones de la cartografía y permitirá la descarga y actualización de la información geográfica en el dispositivo móvil, además de conservar un registro de actualizaciones según dispositivo, de forma que se pueda conocer que versión tiene cada uno.
- ▶ **Asignación de medios.** Desde la aplicación web se debe poder elegir a que dispositivo se envía cada emergencia, o las incidencias.
- ▶ Se estudiará la posibilidad de Geolocalización de los dispositivos móviles. La aplicación web debe recoger la información sobre la localización de estos dispositivos y mostrarla sobre un mapa (google, etc.).

PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los entregables deben de estar terminados e implantados en un plazo de 4 meses desde la firma del contrato.